



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 104060 a/ubr	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/007940	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C04B22/14, C04B28/02, C01G49/14, C01B17/90, C01G23/053		
Anmelder KERR-MCGEE PIGMENTS GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 17.05.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gattinger, I Tel. +49 89 2399-6097 	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

 Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007940

IAP2003/00010 13 JAN 2006

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt):*

Beschreibung, Seiten

1-29 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-25 eingegangen am 17.10.2005 mit Schreiben vom 17.10.2005

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 26-45
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007940

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-25 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-25 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-25 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)
- und / oder
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Der geänderte Anspruchssatz eingereicht mit Schreiben vom 17. Oktober 2005 erfüllt die Erfordernisse des Artikels 34(2)(b) PCT und wird daher vorliegendem Bescheid zugrunde gelegt.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

Die Dokumente D11 bis D13 wurden im internationalen Recherchenbericht nicht angegeben. Kopien der Dokumente liegen bei.

D11: JP2001220193 (TAIHEIYO CEMENT CORP.) 14. Oktober 2001
D12: DE29915326U (ABC-Angersdorfer Bauchemie GmbH) 17. August 2000
D13: EP1559694 (KRONOS Int. Inc.) 03. August 2005

2. Das Dokument D12 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Mischung aus Eisen(II)sulfat mit Zinn(II)sulfat zur Reduzierung des Chromatgehalts in Zement.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. der damit korrelierten Ansprüche 15 und 17 unterscheidet sich von D12 dadurch, daß dem Grünsalz anstelle von Zinn(II)sulfat eine Eisen(II)sulfathaltige Ausfällung beigemischt wird, die erhältlich ist nach Aufkonzentrierung von Eisen(II)sulfathaltiger Gebrauchtschwefelsäure (FeSO_4 Monohydrat; sog. Filtersalz). Der Gegenstand des unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 15 und 17 ist daher neu (Artikel 33(2) PCT).

Das Dokument D11 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 16 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Die Verwendung von Eisen(II)sulfat-Monohydrat zur Reduzierung des Chromatgehalts in Zement.

Der Gegenstand des Anspruchs 16 bzw. der damit korrelierten unabhängigen Ansprüche 23 und 24 unterscheidet sich daher von D12 dadurch, daß das Eisen(II)sulfat Monohydrat nicht durch einen erhöhten Gehalt an Nebenbestandteilen wie Titan und/oder Mangan bzw. dessen Kristallitgröße gekennzeichnet wird. Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 16 bzw. 23 und 24 ist daher ebenfalls neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann in beiden Fällen darin gesehen werden, daß die Lagerstabilität des Chromatreduktors erhöht werden soll.

Die in den Ansprüchen 1 bzw. 16 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die Anmelderin konnte in der mit Schreiben vom 17. Oktober 2005 eingereichten Argumentation überzeugend darlegen, daß durch den Gehalt an mitgefälltem Titanhydroxid bzw. Titanoxyhydroxid wie auch Manganhydroxid passivierende Hüllen um das Reduktionsmittel entstehen, die eine Oxidation desselben verzögern und daher die Langzeitstabilität des Chromatreduktors erhöhen.

Die Ansprüche 2 bis 14, 18 bis 22 sowie 25 sind von den Ansprüchen 1, 16 bzw. 17 sowie 23 bzw. 24 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VI

Bestimmte angeführte Unterlagen

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
EP 1559694	03.08.2005	26.01.2005	27.01.2004 16.04.2004

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 1 bis 25 nicht klar sind.

- Die auf den Seiten 18 bis 24 beschriebenen Ausführungsbeispiele 1 bis 8 fallen nicht unter die vorliegenden Ansprüche. Dieser Widerspruch zwischen den Ansprüchen und der Beschreibung führt zu Zweifeln bezüglich des Gegenstandes des Schutzbegehrens, weshalb die Ansprüche nicht klar sind (Artikel 6 PCT).
- Der Anspruch 21 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In dem Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren (zeitliche Entwicklung der Reduktionswirkung); damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben, ohne die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale zu bieten.
- Der Angaben in der Beschreibung auf Seite 17; Zeilen 11 bis 14 erwecken den Eindruck, daß der Gegenstand, für den Schutz begehrt wird, nicht dem in den

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007940

Ansprüchen definierten Gegenstand entspricht, und führt daher zur Unklarheit (Artikel 6 PCT), wenn die Beschreibung zur Auslegung der Ansprüche herangezogen wird.

10-2005

EP0407940

IAP20 Rec'd PCT/TO 13 JAN 2006

Kerr-McGee Pigments GmbH
PCT/EP2004/007940

104 060n2/jn
17.10.2005

Patentansprüche:

1. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel, umfassend Grünsalz und eine eisen(II)sulfathaltige Ausfällung, wobei die eisen(II)sulfathaltige Ausfällung erhältlich ist durch ein Verfahren, umfassend die Aufkonzentrierung einer eisen(II)sulfathaltigen Gebrauchtschwefelsäure und die Abtrennung der Schwefelsäure von der erhaltenen Ausfällung.
2. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach Anspruch 1, wobei die eisen(II)sulfathaltige Ausfällung und Grünsalz in einem Verhältnis von 1:1 bis 2:1 vorliegt.
3. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eisen(II)sulfathaltige Ausfällung einen Titangehalt von 5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf Eisen und/oder einen Mangangehalt von 1,5 bis 4 Gew.-%, bezogen auf Eisen, aufweist.
4. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eisen(II)sulfathaltige Ausfällung eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 μm , bevorzugt zwischen 0,1 und 1,0 μm , besonders bevorzugt zwischen 0,2 und 0,5 μm , aufweist.
5. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eisen(II)sulfathaltige Gebrauchtschwefelsäure aus der Titandioxidherstellung nach dem Sulfatverfahren erhalten wird.

6. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die eisen(II)sulfathaltige Gebrauchtschwefelsäure aus einem Metallbeizprozess erhalten wird.

7. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eisen(II)sulfathaltige Gebrauchtschwefelsäure einen Gehalt an Titan von weniger als 1,5 Gew.-%, bevorzugt weniger als 0,8 Gew.-%, aufweist.

8. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die abgetrennte Ausfällung 40 bis 60 Gew.-% Eisen(II)sulfatmonohydrat, 3 bis 10 Gew.-% weitere Metallsalze, 15 bis 30 Gew.-% Schwefelsäure und 10 bis 13 Gew.-% Wasser enthält.

9. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Herstellung der eisen(II)sulfathaltigen Ausfällung nach der Abtrennung der Schwefelsäure eine Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge durch eine weitere Abtrennung, Teilneutralisation oder Neutralisation erfolgt.

10. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge durch Waschen mit Wasser, Dünnsäure, gesättigter FeSO_4 -Lösung oder verdünnten FeSO_4 -haltigen wässrigen Lösungen erfolgt.

11. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge durch Verdrängen mit Druckluft oder Waschen mit Wasserdampf erfolgt.

12. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge durch Umsetzung der abgetrennten Ausfällung mit Wasser und metallischem Eisen oder einer basischen Eisen(II)verbindung bei einer Temperatur oberhalb von 60 °C erfolgt.

13. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge durch eine Teilneutralisation oder Neutralisation durch Zugabe von pulverförmigen alkalischen Verbindungen, insbesondere CaCO_3 , CaO , Ca(OH)_2 , MgO und/oder Mg(OH)_2 oder deren Anschlämmungen, wie Kalkmilch, erfolgt.

14. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Reduzierung der an der abgetrennten Ausfällung anhaftenden Schwefelsäuremenge oder nach der Teilneutralisation oder Neutralisation der Restsäure in der abgetrennten Ausfällung eine definierte Menge an Wasser, einer wässrigen Salzlösung oder einer verdünnten Schwefelsäure zugegeben wird und eine Granulierung erfolgt.

15. Verwendung eines eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 14 zur Reduktion des löslichen Chromatgehaltes in Zement.

16. Verwendung eines eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmittels, umfassend eine eisen(II)sulfathaltige Ausfällung, die herstellbar ist durch ein Verfahren, umfassend die Aufkonzentrierung einer eisen(II)sulfathaltigen Gebrauchtschwefelsäure und die Abtrennung der Schwefelsäure von der erhaltenen Ausfällung, wobei die Ausfällung einen Titangehalt von 5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf Eisen und/oder einen Mangangehalt von 1,5 bis 4 Gew.-%, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 μm

aufweist, zur Reduktion des löslichen Chromatgehaltes in Zement.

17. Verwendung eines eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmittels, umfassend eine eisen(II)sulfathaltige Ausfällung, die herstellbar ist durch ein Verfahren, umfassend die Aufkonzentrierung einer eisen(II)sulfathaltigen Gebrauchtschwefelsäure und die Abtrennung der Schwefelsäure von der erhaltenen Ausfällung, zusammen mit Grünsalz zur Reduktion des löslichen Chromatgehaltes in Zement.

18. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass dem Zement 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 1,5 Gew.-%, der eisen(II)sulfathaltigen Ausfällung zugegeben werden.

19. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das eisen(II)sulfathaltige Reduktionsmittel dem pulverförmigen Zement nach dem Mahlen und vor oder beim Abfüllen in Verpackungen oder Schüttgutbehälter oder Transportbehälter zugegeben wird.

20. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Reduktionswirkung des eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmittels nach dem Mischen mit dem pulverförmigen Zement zumindest zeitweise mit zunehmender Lagerzeit zunimmt.

21. Verwendung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das eisen(II)sulfathaltige Reduktionsmittel dem Zement erst bei der Verwendung zugesetzt wird, indem das eisen(II)sulfathaltige Reduktionsmittel dem Zement während des Mischens mit Wasser oder unmittelbar davor oder unmittelbar danach zugemischt wird.

22. Verwendung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das eisen(II)sulfathaltige

Reduktionsmittel in Form einer Suspension oder Lösung zugemischt wird.

23. Zubereitung aus Zement und wasserlöslichen Metallsulfaten, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 1,5 Gew.-%, einer eisen(II)sulfathaltigen Ausfällung enthält, die herstellbar ist durch ein Verfahren, umfassend die Aufkonzentrierung einer eisen(II)sulfathaltigen Gebrauchtschwefelsäure und die Abtrennung der Schwefelsäure von der erhaltenen Ausfällung, wobei die Ausfällung einen Titangehalt von 5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf Eisen und/oder einen Mangangehalt von 1,5 bis 4 Gew.-%, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 μm aufweist.

24. Zubereitung aus Zement, Wasser und wasserlöslichen Metallsulfaten, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung bezogen auf Zement 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 1,5 Gew.-%, einer eisen(II)sulfathaltigen Ausfällung enthält, die herstellbar ist durch ein Verfahren, umfassend die Aufkonzentrierung einer eisen(II)sulfathaltigen Gebrauchtschwefelsäure und die Abtrennung der Schwefelsäure von der erhaltenen Ausfällung, wobei die Ausfällung einen Titangehalt von 5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf Eisen und/oder einen Mangangehalt von 1,5 bis 4 Gew.-%, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 μm aufweist.

25. Zubereitung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung mindestens ein weiteres Reduktionsmittel, bevorzugt Grünsalz, enthält.